

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-356631

(43)Date of publication of application : 26.12.2001

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

(21)Application number : 2000-176808

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 13.06.2000

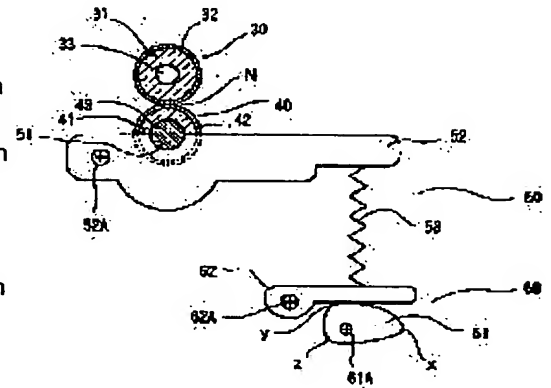
(72)Inventor : KATADA KAZUNORI  
MARUKO MASAMI  
TANAKA HAJIME

## (54) THERMAL FIXING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a thermal fixing device capable of surely thermally fixing a toner image on recording material even in the case of supplying the recording material having a different kind or different fixing property, and an image forming device capable of forming an excellent fixed image with very high efficiency.

**SOLUTION:** This thermal fixing device is equipped with a heating roller, a pressure roller and a pressing mechanism pressing the pressure roller to the heating roller, and the recording material on the one surface of which the toner image is formed is held and carried so that the toner image may be thermally fixed on the recording material. Then, it is provided with a pressing force adjusting means for adjusting pressing force to press the pressure roller to the heating roller by the pressing mechanism in accordance with the kind of the supplied recording material. This image forming device is provided with the thermal fixing device.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The heating anchorage device carry out that a thrust adjustment means adjust according to the class of record material which it is the heating anchorage device which conveys compressing the record material by which the toner image was formed in the whole surface which comes to have the press device which presses a heating roller, a pressurization roller, and this pressurization roller to a heating roller, and carries out heat fixing of the toner image concerned at record material, and is fed with the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device is established as the description.

[Claim 2] The toner image formation equipment which forms a toner image in the whole surface of record material, and a heating roller, Come to have the press device which presses a pressurization roller and this pressurization roller to a heating roller. It is image formation equipment which comes to have the heating anchorage device which conveys compressing the record material by which the toner image was formed in the whole surface, and carries out heat fixing of the toner image concerned at record material. A heating anchorage device Image formation equipment characterized by having a thrust adjustment means to adjust the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device according to the class of record material fed.

[Claim 3] The toner image formation equipment which forms a toner image in the whole surface of record material, and a heating roller, Come to have the press device which presses a pressurization roller and this pressurization roller to a heating roller. It is image formation equipment which comes to have the heating anchorage device which conveys compressing the record material by which the toner image was formed in the whole surface, and carries out heat fixing of the toner image concerned at record material. Image formation equipment characterized by having a thrust adjustment means to adjust the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device, with the recognition signal from the record kind-of-material detection sensor which identifies the class of record material with which it is fed, or the specified assignment signal.

[Claim 4] The toner image formation equipment which forms a toner image in the whole surface of record material, and a heating roller, Come to have the press device which presses a pressurization roller and this pressurization roller to a heating roller. The toner image formation location where it has the heating anchorage device which conveys compressing the record material by which the toner image was formed in the whole surface, and carries out heat fixing of the toner image concerned at record material, and a toner image is formed in record material by said toner image formation equipment, The distance of the record material conveyance way between the heat fixing locations where heat fixing of the toner image is carried out by the heating anchorage device at record material With the recognition signal from the record kind-of-material detection sensor which identifies the class of record material with which is image formation equipment of a configuration smaller than the maximum conveyance direction die length of the record material used, and it is fed Image formation equipment characterized by having a thrust adjustment means to adjust the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device.

[Claim 5] A record kind-of-material detection sensor is image formation equipment according to claim 3 or 4 characterized by being what identifies either [ at least ] the thickness of record material, or the quality of the material of record material.

[Claim 6] A thrust adjustment means is image formation equipment according to claim 2 to 5 characterized by performing adjustment of the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device based on the time amount taken for record material to arrive at the sticking-by-pressure field of a heating roller and a pressurization roller by the time the record material concerned arrives at the sticking-by-pressure field concerned.

[Claim 7] A thrust adjustment means is image formation equipment according to claim 2 to 6 characterized by coming to have an eccentric cam and a follower device, and adjusting the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device according to the rotation include-angle condition of an eccentric cam.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the image formation equipment which comes to have the heating anchorage device which comes to have a heating roller and a pressurization roller, and this heating anchorage device.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to make the record material concerned carry out heat fixing of the toner image formed in the whole surface of record material, such as a transfer paper, for example in image formation equipment generally, the heating anchorage device which comes to have the heating roller which touches the whole surface of the record material concerned, and the pressurization roller arranged so that it may be stuck to this heating roller by pressure is used widely.

[0003] However, in such image formation equipment, when record material is record material special so to speak, such as pasteboard and OHT (overhead transparency), since this pasteboard and OHT have large heat capacity, if heat fixing is performed on the same fixing conditions as a regular paper as compared with a regular paper, a toner will not fully fuse them, consequently they have [ . ] the problem that a good fixing image cannot be formed.

[0004] Then, securing fixable with the means which makes small the bearer rate of the means which makes high laying temperature of the heating roller of a heating anchorage device, or record material is proposed by JP,56-11957,B and JP,6-208262,A. However, with the means which makes laying temperature of a heating roller high, there is a problem that a good fixing image cannot be formed at effectiveness high enough, in the means which consumption energy increases while the time amount which heats a heating roller becomes long, and makes the bearer rate of record material small. For this reason, when image formation was presented with the record material in which a regular paper and pasteboard are intermingled, it was impossible to have performed good image formation to that each in practice.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is made based on the above situations, and the purpose is in providing the record material concerned with the heating anchorage device which can carry out heat fixing of the toner image certainly, also when the record material from which a class or fixable differ is supplied. Moreover, other purposes of this invention are to offer the image formation equipment which can form a good fixing image at effectiveness high enough using this heating anchorage device.

[0006]

[Means for Solving the Problem] It is the heating anchorage device which conveys the heating anchorage device of this invention, compressing the record material by which a toner image was formed in the whole surface which comes to have the press device which presses a heating roller, a pressurization roller, and this pressurization roller to a heating roller, and carries out heat fixing of the toner image concerned at record material, and it carries out that a thrust adjustment means adjust according to the class of record material fed with the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device is established as the description.

[0007] The toner image formation equipment with which the image formation equipment of this invention forms a toner image in the whole surface of record material, Come to have the press device which presses a heating roller, a pressurization roller, and this pressurization roller to a heating roller. It is image formation equipment which comes to have the heating anchorage device which conveys compressing the record material by which the toner image was formed in the whole surface, and carries out heat fixing of the toner image concerned at record material. A heating anchorage device It is characterized by having a thrust adjustment means to adjust the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device according to the class of record material fed.

[0008] The toner image formation equipment with which the image formation equipment of this invention forms a toner image in the whole surface of record material, Come to have the press device which presses a heating roller, a pressurization roller, and this pressurization roller to a heating roller. It is image formation equipment

which comes to have the heating anchorage device which conveys compressing the record material by which the toner image was formed in the whole surface, and carries out heat fixing of the toner image concerned at record material. It is characterized by having a thrust adjustment means to adjust the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device, with the recognition signal from the record kind-of-material detection sensor which identifies the class of record material with which it is fed, or the specified assignment signal.

[0009] Moreover, the toner image formation equipment with which the image formation equipment of this invention forms a toner image in the whole surface of record material, Come to have the press device which presses a heating roller, a pressurization roller, and this pressurization roller to a heating roller. The toner image formation location where it has the heating anchorage device which conveys compressing the record material by which the toner image was formed in the whole surface, and carries out heat fixing of the toner image concerned at record material, and a toner image is formed in record material by said toner image formation equipment, The distance of the record material conveyance way between the heat fixing locations where heat fixing of the toner image is carried out by the heating anchorage device at record material With the recognition signal from the record kind-of-material detection sensor which identifies the class of record material with which is image formation equipment of a configuration smaller than the maximum conveyance direction die length of the record material used, and it is fed Image formation equipment characterized by having a thrust adjustment means to adjust the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device.

[0010] As for the record kind-of-material detection sensor in the image formation equipment of a more than, it is desirable that it is what identifies either [ at least ] the thickness of record material or the quality of the material of record material.

[0011] Moreover, as for a thrust adjustment means, in image formation equipment [ more than ], it is desirable that it is what will perform adjustment of the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device based on the time amount taken for record material to arrive at the sticking-by-pressure field of a heating roller and a pressurization roller by the time the record material concerned arrives at the sticking-by-pressure field concerned.

[0012] Furthermore, as for a thrust adjustment means, in image formation equipment [ more than ], it is desirable that come to have an eccentric cam and a follower device, and the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device is adjusted according to the rotation include-angle condition of an eccentric cam.

[0013]

[Function] Since the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device is adjusted by the thrust adjustment means according to the class of record material with which it is fed according to the heating anchorage device of this invention, the optimal pressure can be made to act to each of the record material with which it is fed, thereby, melting of the toner is fully carried out and record material can be made to carry out heat fixing of the toner image certainly. It can follow, for example, heat fixing of a toner image can be ensured also to record material special so to speak, such as pasteboard.

[0014] According to the image formation equipment of this invention, by having the above-mentioned heating anchorage device, it is not based on the class of record material, but melting of the toner can always fully be carried out, and record material can be made to be able to carry out heat fixing of the toner image certainly, consequently a good fixing image can be formed at effectiveness high enough also to record material special so to speak, such as pasteboard.

[0015] Moreover, with the recognition signal from the record kind-of-material detection sensor which identifies the class of record material, when considering as the configuration to which the thrust of a pressurization roller to a heating roller is adjusted, modification adjustment of the pressure can be automatically carried out in the optimal magnitude to each of the record material with which it is fed, and a good fixing image can be formed at effectiveness high enough also to record material special so to speak, such as pasteboard, as a result.

[0016] Moreover, the toner image formation location where a toner image is formed in record material for image formation equipment, Also when the toner image is considered as the configuration smaller than the conveyance direction die length of the record material used at record material, the distance of the record material conveyance way between the heat fixing locations by which heat fixing is carried out by the record kind-of-material detection sensor Since the class of record material with which it is fed is identified and optimal fixing is performed, a good fixing condition can be attained without changing the bearer rate of record material. Constraint is not given to the toner image formation process in the bearer rate of the record material concerned, and the toner image formation equipment which should correspond, and a big degree of freedom is obtained in imaging of toner image formation equipment. Consequently, for example, it can precede with discernment of the record material used, and a toner image formation process can be started in formation of the color picture which a toner image formation process takes a long time comparatively, therefore the color picture concerned can be formed in favor of a time amount economy target. Also in such a case, it is because anything does not have the situation which gives trouble to especially a toner image formation process.

[0017] Since, as for the thrust concerned, modification adjustment of the record material is carried out

according to the timing which advances into a sticking-by-pressure field by performing adjustment of the thrust of a pressurization roller to a heating roller by the time record material arrives at a sticking-by-pressure field, the optimal pressure can be made to act certainly to the record material concerned, and, thereby, a good fixing image is certainly obtained also to record material special so to speak, such as pasteboard.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail using a drawing. The explanatory view and drawing 2 which show the outline of a configuration [ in / in drawing 1 / an example of the image formation equipment of this invention ] are the sectional view for explanation showing the configuration of the important section of the heating anchorage device in drawing 1 . The image formation equipment of this example comes to have the toner image formation equipment 10 which forms a toner image in the whole surface of record material, and the heating anchorage device 20 which carries out heat fixing of the toner image concerned at record material. Moreover, in drawing 1 , F is [ the feed way of record material and S of record material supply means, such as a transfer paper tray, and P ] record kind-of-material detection sensors.

[0019] The toner image formation equipment 10 which constitutes image formation equipment The drum-like photo conductor 11 with which an electrostatic-charge image is formed, and the live part 12 for electrifying this photo conductor 11, An image exposure means 13 to irradiate a light figure and to form an electrostatic-charge image on a photo conductor 11, It comes to have the imprint section 15 which makes record material imprint the development counter 14 which develops the electrostatic-charge image formed in the photo conductor 11, and forms a toner image, and the toner image formed in the photo conductor 11, and the separation section 16 into which the record material which stuck to the photo conductor 11 is made to divide. 17 is a feed device and 18 is the cleaning section of a photo conductor 11. When this image formation equipment is used for formation of a color picture, four development counters 14 are formed and development by black, yellow, the Magenta, and the color toner of cyanogen is performed, respectively.

[0020] When fed with the record material supplied from the record material supply means F along the feed way P, a record kind-of-material detection sensor S detects the class of this record material, for example, the thickness of the record material concerned, supplies them to the control circuit of a thrust adjustment means 60 mention that recognition signal later, and is formed between the record material supply means F and the toner image-formation equipment 10 in the feed way P.

[0021] Detection of the thickness of the record material by the record kind-of-material detection sensor S For example, feed, opposite arrangement being carried out through the feed way P, and compressing record material, as shown in drawing 3 . In the detecting element K which consists of a follower roller R2 which can be displaced according to the thickness of the fixed roller R1 placed in a fixed position by the position and the record material to compress, when the record kind-of-material detection sensor S detects the magnitude of the amount of displacement of the follower roller R2 concerned, it can carry out.

[0022] Further, although it comes to have a heating roller 30 and the pressurization roller 40, the press device 50 which presses the pressurization roller 40 to a heating roller 30, and a thrust adjustment means 60 to adjust the thrust of the pressurization roller 40 to the heating roller 30 by this press device 50 are established, and the heating anchorage device 20 in this image formation equipment is constituted, as shown in drawing 2 . N is the sticking-by-pressure field of a heating roller 30 and the pressurization roller 40.

[0023] the elastic layer 32 which becomes the peripheral face of the rodding 31 of the shape of a cylinder which consists of metals chosen from aluminum, iron, and copper or those alloys from a rubber elasticity object forms a heating roller 30 -- having -- becoming -- for example, a line -- the heating means 33 which consists of a heater is arranged in rodding 31, and is constituted.

[0024] Although the various things known conventionally can be used as an ingredient which constitutes the elastic layer 32 of a heating roller 30, it is desirable to use especially silicone rubber. Moreover, it is desirable to prepare enveloping layers, such as a coating layer which consists of fluororesin, or a tube, in the front face of the elastic layer 32. As fluororesin, a polytetrafluoroethylene (PTFE) and tetrafluoroethylene-perfluoroalkyl vinyl ether copolymer (PFA) etc. can be used here, for example.

[0025] On the other hand, it comes to form the elastic layer 42 which becomes the peripheral face of the cylinder-like rodding 41 from a rubber elasticity object, and the pressurization roller 40 which constitutes the heating anchorage device 20 is formed to the heating roller 30 in the condition in which disjunction is possible. Rodding 41 consists of metals or those alloys, such as aluminum and iron, and let the outer diameter be magnitude comparable as the outer diameter of the rodding 31 of a heating roller 30. Moreover, enveloping layers, such as a coating layer which consists of fluororesin, or a tube, can be prepared in the front face of the elastic layer 42 if needed.

[0026] It is constituted by the press lever 52 supported by rotation pivot 52A free [ rotation ] in the end section (it is the left end section in drawing), and the spring 53 from a cartridge which makes the other end of this press lever 52 an one direction (it is the upper part in drawing), and the pivot 43 of the pressurization roller 40 is received by the crevice 51 formed in the upper limb of the press lever 52, and the press device 50 is opposite-\*\*\*\*\* (ed). moreover, a follower [ in / in the end face (lower limit) of the spring 53 from a cartridge / the thrust

adjustment means 60 ] -- a variation rate -- it is fixed to the lever 62.

[0027] the follower the thrust adjustment means 60 was supported by whose rotation pivot 62A free [ rotation ] for example, in the end section -- a variation rate -- a lever 62 and this follower -- a variation rate -- it is constituted by the profile triangle-like eccentric cam 61 which adjusts the vertical location of the other end of a lever 62, and the control circuit (not shown) which controls the rotation include-angle condition of this eccentric cam 61.

[0028] An eccentric cam 61 is formed so that the surroundings of rotation shaft 61A may be rotated by the control circuit, and it is formed in the appearance from which the distance of three top-most vertices x, and y and z differs. [ the rotation shaft 61A concerned, and ] In the example of illustration, the distance of each top-most vertices x, and y and z has the longest distance of rotation shaft 61A and top-most vertices x, and is made into the condition that the distance of rotation shaft 61A and top-most vertices z is the shortest. [ rotation shaft 61A, and ] therefore, the rotation include-angle condition of the eccentric cam 61 controlled by the control circuit -- responding -- a follower -- a variation rate -- in the vertical direction, adjustment to three steps of the location of the other end of a lever 62 is enabled, and the pressurization roller 40 is pressed by the heating roller 30 by the adjusted pressure through the press lever 52 by adjusting the end face location of the spring 53 from a cartridge according to this.

[0029] Although a control circuit controls the rotation include-angle condition of an eccentric cam 61 In this control circuit, become settled with feed distance until it reaches [ from the detection location of the record kind-of-material detection sensor S ] the sticking-by-pressure field N, and the feed rate of record material. The duration of the time of arriving at the sticking-by-pressure field N from the time of record material being detected by the record kind-of-material detection sensor S (it is also hereafter called "the time amount which can be thrust adjusted".) It is set up and the rotation include-angle condition of an eccentric cam 61 is controlled by proper timing of the termination time of this time amount that can be thrust adjusted.

[0030] According to the thickness of the record material detected by the record kind-of-material detection sensor S, when the thickness is large, the thrust adjustment means 60 adjusts the thrust concerned so that the thrust of the pressurization roller 40 to a heating roller 30 may become large. In the above-mentioned example for example, the thrust adjustment means 60 An eccentric cam 61 by rotating so that it may be in the three top-most vertices x and the condition that y or z touched the inferior surface of tongue of the displacement follower lever 62 Although magnitude of the thrust of the pressurization roller 40 to the heating roller 30 by the press device 50 is considered as the configuration which can be adjusted over three steps according to the thickness of record material In the case of pasteboard with large thickness etc., the record material with which it is fed An eccentric cam 61 rotates until top-most vertices x will be in the condition of having touched the inferior surface of tongue of the follower displacement lever 62, and in the case of for example, thin paper with small thickness etc., record material top-most vertices z -- a follower -- a variation rate -- the case where an eccentric cam 61 rotates until it will be in the condition of having touched the inferior surface of tongue of a lever 62, and the thickness of record material is the regular paper of middle level -- top-most vertices y -- a follower -- a variation rate -- an eccentric cam 61 rotates until it will be in the condition of having touched the inferior surface of tongue of a lever 62.

[0031] Actuation of the image formation equipment of the above-mentioned configuration is explained. When toner image formation equipment 10 is fed with the record material supplied from the record material supply means F along the feed way P, the record kind-of-material detection sensor S detects the thickness of record material, and the recognition signal is supplied to the control circuit of the thrust adjustment means 60.

[0032] After, as for the thrust adjustment means 60, the record material to precede passes through the sticking-by-pressure field N, it will operate, by the time record material arrives at the sticking-by-pressure field N, and the rotation include-angle condition of an eccentric cam 61 is controlled according to the thickness detected by the record kind-of-material detection sensor S.

[0033] And according to the eccentric cam 61 by which the rotation include-angle condition was controlled, by adjusting the end face location of the spring 53 from a cartridge, the pressurization roller 40 will be pressed by the heating roller 30 through the press lever 52, and the thrust in the sticking-by-pressure field N will be adjusted.

[0034] The thrust of the pressurization roller 40 to a heating roller 30 in this sticking-by-pressure field N is 1.0-3.5kg/cm<sup>2</sup> preferably 0.5-4.0kg/cm<sup>2</sup>, for example, when record material is a regular paper. It considers as the becoming magnitude, and, in the case of pasteboard, is large as compared with the case of a regular paper, for example, is 2.0-4.0kg/cm<sup>2</sup> preferably 1.5-4.5kg/cm<sup>2</sup>. It considers as the becoming magnitude. here -- "a regular paper" -- 1m<sup>2</sup> per -- mass -- 64g -- large -- the thing of paper 105g or less -- saying -- "pasteboard" -- 1m<sup>2</sup> per -- the thing of paper with larger mass than 105g -- saying -- "thin paper" -- 1m<sup>2</sup> per -- mass says the thing of paper 64g or less.

[0035] According to the image formation equipment of the above configurations, since the thrust of the pressurization roller 40 to the heating roller 30 by the press device 50 is adjusted by the thrust adjustment means 60 according to the recognition signal from the record kind-of-material detection sensor S Modification



adjustment of the optimal pressure according to the thickness can be automatically carried out to each of the record material with which it is fed. By this Melting of the toner can fully be carried out, and record material can be made to be able to carry out heat fixing of the toner image certainly, consequently a good fixing image can be formed also to record material special so to speak, such as pasteboard. Therefore, since it is unnecessary for it not to be necessary to necessarily change the laying temperature of the heating fixing roller 30 and, and to adjust the bearer rate and feed rate of record material, a good fixing image can be formed at effectiveness high enough.

[0036] Moreover, since adjustment of the thrust by the thrust adjustment means 60 will be performed by the termination point in time of the time amount which can be thrust adjusted and modification adjustment of the pressure to the record material concerned is completed when record material advances into the sticking-by-pressure field N, thereby, the above-mentioned good fixing is ensured to the record material concerned.

[0037] Moreover, in the thrust adjustment means 60, since control of the rotation include-angle condition is easy when using an eccentric cam, adjustment of necessary thrust can be ensured [ quickly and ].

[0038] Drawing 4 is the explanatory view showing the outline of the configuration in other examples of the image formation equipment of this invention. The image formation equipment of this example comes to have the image formation equipment shown in drawing 1 and drawing 2 , the toner image formation equipment 10 which forms a toner image in the whole surface of record material similarly, and the heating anchorage device 20 which carries out heat fixing of the toner image concerned at record material.

[0039] In the image formation equipment of this example, the record kind-of-material detection sensor S is not formed, but it replaces with this and the thrust specify feature 63 is formed in thrust adjustment means 60H of the heating anchorage device 20. This thrust specify feature 63 has the function to operate thrust adjustment means 60H with the assignment signal d inputted by the operator.

[0040] According to the image formation equipment of such a configuration, when an operator specifies according to the class of record material to be used, the thrust of the pressurization roller 40 to a heating roller 30 is compulsorily adjusted by thrust adjustment means 60H so to speak, therefore the same special record material is continuously supplied, there is an advantage.

[0041] The image formation equipment of this invention is not limited to the above-mentioned example, but can add various modification. A record kind-of-material detection sensor is not limited to what detects the thickness of record material, but a record kind-of-material detection sensor may detect the quality of the material of record material by detecting the light transmission nature of for example, record material in this invention. Thereby, OHT is also detectable. And thrust [ in / when record material is OHT / a sticking-by-pressure field ] becomes large as compared with a regular paper, and is 2.5-4.5kg/cm<sup>2</sup> preferably 2.0-5.0kg/cm<sup>2</sup> at a color picture, for example. It considers as the becoming magnitude and is 1.0-4.0kg/cm<sup>2</sup> preferably 0.5-4.5kg/cm<sup>2</sup> with a monochrome image, for example. It considers as the becoming magnitude.

[0042] Although it comes for the press device 50 to be constituted by the press lever 52 and the spring 53 from a cartridge what is limited to this in this invention -- it is not -- the press device of various structures -- being employable -- moreover, the thrust adjustment means 60 -- a follower -- a variation rate, although a lever 62, an eccentric cam 61, and a control circuit come to be constituted In this invention, it is not limited to this and the thrust adjustment means of various structures can be adopted.

[0043] Drawing 5 is the explanatory view showing the outline of the configuration in an example of the color picture formation equipment with which this invention is applied suitably. The color picture formation equipment of this example forms a color toner image on record material by imprinting collectively the color toner image formed in superposition and here in each color toner image to record material on the middle imprint object concerned by once imprinting each color toner image formed in four photoconductor drums on the middle imprint object which consists of a middle imprint belt.

[0044] If it explains concretely, in this color picture formation equipment 70, it is prepared where four toner image formation equipments 71a, 71b, 71c, and 71d are located in a line in the vertical direction, and that each is constituted by the image exposure means 13 and development counter 14 which consist of light beam irradiation equipment constituted by the optical deflector which consists of a drum-like photo conductor 11 and a live part 12, for example, a rotating polygon. And each of four development counters 14 is filled up with yellow, a Magenta, cyanogen, and the developer by the toner of each color of black.

[0045] As for a manuscript light figure reader style and 73, 72 is [ a manuscript light figure processor and 74 ] image-information-processing devices. With the data from the image-information-processing device 74 For example, based on the manuscript light figure acquired by the manuscript light figure reader style 72, the electrostatic latent image according to each color is formed in each photo conductor 11 by the image exposure means 13, this electrostatic latent image is developed by each development counter 14, and, thereby, the toner image of each color is formed on each photo conductor 11.

[0046] The middle imprint belt 76 of the shape of endless [ which was laid by the proper support roller containing a driving roller ] So that circulation migration may be carried out opposite-\*\*(ing) with the roller 77 for \*\* at this order to the toner image formation equipments [ 71a, 71b, 71c, and 71d ] drum-like photo conductor 11 It is

prepared, and thereby, the toner image formed in each photo conductor 11 is imprinted one by one by the middle imprint belt 76 concerned, and is laid on top of it, and the full color toner image which consists of a toner image of each color is formed on the middle imprint belt 76.

[0047] In the record material imprint location T, the full color toner image formed on this middle imprint belt 76 is collectively imprinted with the imprint roller 78 by the record material with which it has been fed, and it is conveyed by the heating anchorage device 20 and the sticking-by-pressure field N of a heating roller and a pressurization roller is passed, thereby, heating fixing is carried out, and a color toner image is formed in record material, and it is discharged after that. The transfer paper tray on which 80 constitutes the record material supply means F, and 81 are record material guides. In addition, the image formation equipment of this illustration has a transfer paper reversal device containing the reversal transfer paper feed roller 82.

[0048] In the color picture formation equipment of such a configuration In order to attain the miniaturization of the whole equipment, on the toner image imprint location where a toner image is imprinted by record material, and a concrete target The record material imprint location T The distance of the heat fixing location where heat fixing of the toner image is carried out in the heating anchorage device 20 at record material, i.e., the record material conveyance way between the sticking-by-pressure fields N To consider as a small thing is demanded and usual is actually shorter than the maximum conveyance direction die length of the record material which the image formation equipment concerned can process for whether your being Haruka. And in such a configuration, the linear velocity of the heating roller in the passing speed and the heating anchorage device 20 of the middle imprint belt 76 or a pressurization roller and the bearer rate of record material should be in agreement.

[0049] On the other hand, after the toner image formation process in the toner image formation equipments 71a-71d begins, by the time a full color toner image is formed in the middle imprint belt 76 Since comparatively long time amount is required, it precedes with supply initiation [ means / F / of record material / record material supply ] for time economy. It is advantageous that a toner image formation process is started, the class of record material used cannot be identified in this case, and extent of fixing cannot be controlled by changing the bearer rate in the heating anchorage device 20 according to that recognition signal. It is because the middle imprint belt 76 is already moved at a fixed rate, the toner image formation process is started and the bearer rate of record material needs to be in agreement with the passing speed of the middle imprint belt 76 concerned.

[0050] since it is alike, and extent of fixing is controlled by adjusting the thrust of a pressurization roller to the appropriate heating roller which constitutes the heating anchorage device 20 according to this invention [ after the toner image formation process about the record material of one sheet was started ] Optimal heating fixing can be performed without changing the bearer rate of record material, and moreover it does not have anything that the toner image formation process concerned is influenced by it, therefore the degree of freedom in a toner image formation process is not made into a sacrifice.

[0051] Thus, this invention is especially advantageous when the distance of the record material conveyance way between the location where a toner image is formed in record material, and the location where heat fixing of the toner image is carried out in a heating anchorage device at record material is smaller than the maximum conveyance direction die length of the record material which the image formation equipment concerned can process. That is, it can precede with discernment of the class of record material, and a toner image formation process can be started, and when performing much image formation repeatedly especially, big time profits are obtained.

[0052]

[Effect of the Invention] Since the thrust of a pressurization roller to the heating roller by the press device is adjusted by the thrust adjustment means according to the class of record material with which it is fed according to the heating anchorage device of this invention as explained above, the optimal pressure can be made to act to each of the record material with which it is fed, thereby, melting of the toner is fully carried out and record material can be made to carry out heat fixing of the toner image certainly. It can follow, for example, heat fixing of a toner image can be ensured also to record material special so to speak, such as pasteboard.

[0053] According to the image formation equipment of this invention, by having the above-mentioned heating anchorage device, it is not based on the class of record material, but melting of the toner can always fully be carried out, and record material can be made to be able to carry out heat fixing of the toner image certainly, consequently a good fixing image can be formed at effectiveness high enough also to record material special so to speak, such as pasteboard. Moreover, with the recognition signal from the record kind-of-material detection sensor which identifies the class of record material, when considering as the configuration to which the thrust of a pressurization roller to a heating roller is adjusted, modification adjustment of the pressure can be automatically carried out in the optimal magnitude to each of the record material with which it is fed, and a good fixing image can be formed at effectiveness high enough also to record material special so to speak, such as pasteboard, as a result.

[0054] Moreover, the toner image formation location where a toner image is formed in record material for image formation equipment, Also when the toner image is considered as the configuration smaller than the conveyance direction die length of the record material used at record material, the distance of the record material



conveyance way between the heat fixing locations by which heat fixing is carried out by the record kind-of-material detection sensor. Since the class of record material with which it is fed is identified and optimal fixing is performed, a good fixing condition can be attained without changing the bearer rate of record material. Constraint is not given to the toner image formation process in the bearer rate of the record material concerned, and the toner image formation equipment which should correspond, and a big degree of freedom is obtained in imaging of toner image formation equipment. Consequently, for example, it can precede with discernment of the record material used, and a toner image formation process can be started in formation of the color picture which a toner image formation process takes a long time comparatively, therefore the color picture concerned can be formed in favor of a time amount economy target.

[0055] Since, as for the thrust concerned, modification adjustment of the record material is carried out according to the timing which advances into a sticking-by-pressure field by performing adjustment of the thrust of a pressurization roller to a heating roller by the time record material arrives at a sticking-by-pressure field, the optimal pressure can be made to act certainly to the record material concerned, and, thereby, a good fixing image is certainly obtained also to record material special so to speak, such as pasteboard.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view showing the outline of the configuration in an example of the image formation equipment of this invention.

[Drawing 2] It is the sectional view for explanation showing the configuration of the important section of the heating anchorage device in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the explanatory view showing the concrete mode of detection of the thickness of the record material by the record kind-of-material detection sensor of the image formation equipment of this invention.

[Drawing 4] It is the explanatory view showing the outline of the configuration in other examples of the image formation equipment of this invention.

[Drawing 5] This invention is the explanatory view showing the outline of the configuration in an example of the color picture formation equipment applied suitably.

[Description of Notations]

10 Toner Image Formation Equipment 11 Drum-like Photo Conductor  
12 Live Part 13 Image Exposure Means  
14 Development Counter 15 Imprint Section  
16 Separation Section 17 Feed Device  
18 Cleaning Section 20 Heating Anchorage Device  
30 Heating Roller 31 Rodding  
32 Elastic Layer 33 Heating Means  
40 Pressurization Roller 41 Rodding  
42 Elastic Layer 43 Pivot  
50 Press Device 51 Crevice  
52 Press Lever 53 Spring from Cartridge  
60 60H Thrust adjustment means 61 Eccentric cam  
62 Follower Displacement Lever 63 Thrust Specify Feature  
61A Rotation shaft 52A, 62A Rotation pivot  
N Sticking-by-pressure field F Record material supply means  
P Feed way S Record kind-of-material detection sensor  
d Assignment signal x y, z Top-most vertices  
70 Color Picture Formation Equipment  
71a, 71b, 71c, 71d Toner image formation equipment  
72 Manuscript Light Figure Reader Style 73 Manuscript Light Figure Processor  
74 Image-Information-Processing Device 76 Middle Imprint Belt  
77 Roller for \*\* 78 Imprint Roller  
80 Transfer Paper Tray 81 Record Material Guide  
82 Reversal Transfer Paper Feed Roller T Record Material Imprint Location

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-356631  
(P2001-356631A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 3 G 15/20

識別記号

1 0 7

F I

G 0 3 G 15/20

テーマコード(参考)

1 0 7 2 H 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-176808(P2000-176808)

(22) 出願日 平成12年6月13日(2000. 6. 13)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号

(72) 発明者 堅田 和則

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式  
会社内

(72) 発明者 岡子 雅巳

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式  
会社内

(74) 代理人 100078754

弁理士 大井 正彦

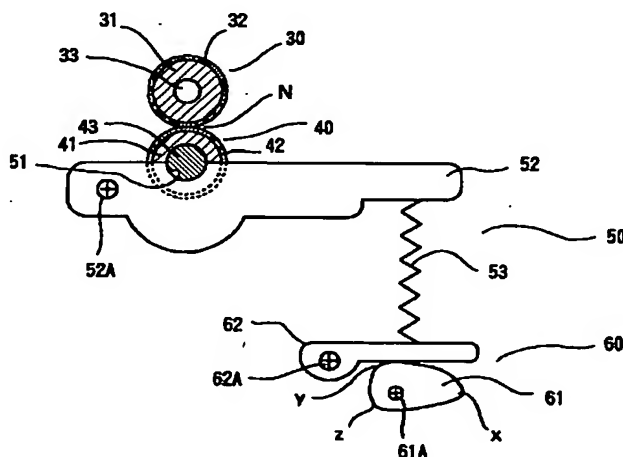
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱定着装置および画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 種類あるいは定着性が異なる記録材が供給される場合にも、当該記録材にトナー像を確実に熱定着させることができる加熱定着装置、良好な定着画像を十分に高い効率で形成することができる画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 本発明の加熱定着装置は、加熱ローラ、加圧ローラおよびこの加圧ローラを加熱ローラに押圧する押圧機構を備えてなる、一面にトナー像が形成された記録材を挟圧しながら搬送して当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置であって、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力を、給送される記録材の種類に応じて調整する押圧力調整手段が設けられている。また、画像形成装置は、上記の加熱定着装置を有してなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 加熱ローラ、加圧ローラおよびこの加圧ローラを加熱ローラに押圧する押圧機構を備えてなる、一面にトナー像が形成された記録材を挟圧しながら搬送して当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置であって、  
押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力を、給送される記録材の種類に応じて調整する押圧力調整手段が設けられていることを特徴とする加熱定着装置。

【請求項2】 記録材の一面にトナー像を形成するトナー像形成装置と、

加熱ローラ、加圧ローラおよびこの加圧ローラを加熱ローラに押圧する押圧機構を備えてなる、一面にトナー像が形成された記録材を挟圧しながら搬送して当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置とを有してなる画像形成装置であって、  
加熱定着装置は、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力を、給送される記録材の種類に応じて調整する押圧力調整手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 記録材の一面にトナー像を形成するトナー像形成装置と、

加熱ローラ、加圧ローラおよびこの加圧ローラを加熱ローラに押圧する押圧機構を備えてなる、一面にトナー像が形成された記録材を挟圧しながら搬送して当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置とを有してなる画像形成装置であって、  
給送される記録材の種類を識別する記録材種検知センサーよりの識別信号により、または指定された指定信号により、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力を調整する押圧力調整手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 記録材の一面にトナー像を形成するトナー像形成装置と、

加熱ローラ、加圧ローラおよびこの加圧ローラを加熱ローラに押圧する押圧機構を備えてなる、一面にトナー像が形成された記録材を挟圧しながら搬送して当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置とを有し、前記トナー像形成装置によってトナー像が記録材に形成されるトナー像形成位置と、加熱定着装置によってトナー像が記録材に熱定着される熱定着位置との間の記録材搬送路の距離が、用いられる記録材の最大搬送方向長さより小さい構成の画像形成装置であって、  
給送される記録材の種類を識別する記録材種検知センサーよりの識別信号により、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力を調整する押圧力調整手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 記録材種検知センサーは、記録材の厚みおよび記録材の材質の少なくとも一方を識別するもので

あることを特徴とする請求項3または請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 押圧力調整手段は、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力の調整を、記録材が加熱ローラと加圧ローラとの圧着領域に達するまでに要する時間に基づいて、当該記録材が当該圧着領域に達するまでの間に行うことを特徴とする請求項2～請求項5のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項7】 押圧力調整手段は偏心カムおよび従動機構を有してなり、偏心カムの回動角度状態に応じて、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力が調整されることを特徴とする請求項2～請求項6のいずれかに記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、加熱ローラおよび加圧ローラを備えてなる加熱定着装置およびこの加熱定着装置を有してなる画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、画像形成装置においては、例えば転写紙などの記録材の一面に形成されたトナー像を当該記録材に熱定着させるために、当該記録材の一面に接する加熱ローラと、この加熱ローラに圧着するよう配置された加圧ローラとを備えてなる加熱定着装置が広く用いられている。

【0003】しかしながら、このような画像形成装置において、記録材が例えば厚紙やOHT（オーバヘッドトランスペアレンシ）などのいわば特殊な記録材である場合には、この厚紙やOHTは普通紙に比して熱容量が大きいものであるため、普通紙と同様の定着条件で熱定着を行うとトナーが十分に熔融せず、その結果、良好な定着画像を形成することができない、という問題がある。

【0004】そこで、加熱定着装置の加熱ローラの設定温度を高くする手段または記録材の搬送速度を小さくする手段によって定着性を確保することが、例えば特公昭56-11957号公報、特開平6-208262号公報により提案されている。しかしながら、加熱ローラの設定温度を高くする手段では、加熱ローラを加熱する時間が長くなると共に消費エネルギーが増大し、また、記録材の搬送速度を小さくする手段では、良好な定着画像を十分に高い効率で形成することができない、という問題がある。このため、普通紙と厚紙とが混在する記録材が画像形成に供される場合には、その各々に対して良好な画像形成を行うことが実際上不可能であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は以上のような事情に基づいてなされたものであって、その目的は、種類あるいは定着性が異なる記録材が供給される場合にも、当該記録材にトナー像を確実に熱定着させることができる加熱定着装置を提供することにある。また、本発

明の他の目的は、この加熱定着装置を用いて、良好な定着画像を十分に高い効率で形成することができる画像形成装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の加熱定着装置は、加熱ローラ、加圧ローラおよびこの加圧ローラを加熱ローラに押圧する押圧機構を備えてなる、一面にトナー像が形成された記録材を挟圧しながら搬送して当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置であって、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力を、給送される記録材の種類に応じて調整する押圧力調整手段が設けられていることを特徴とする。

【0007】本発明の画像形成装置は、記録材の一面にトナー像を形成するトナー像形成装置と、加熱ローラ、加圧ローラおよびこの加圧ローラを加熱ローラに押圧する押圧機構を備えてなる、一面にトナー像が形成された記録材を挟圧しながら搬送して当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置とを有してなる画像形成装置であって、加熱定着装置は、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力を、給送される記録材の種類に応じて調整する押圧力調整手段を有することを特徴とする。

【0008】本発明の画像形成装置は、記録材の一面にトナー像を形成するトナー像形成装置と、加熱ローラ、加圧ローラおよびこの加圧ローラを加熱ローラに押圧する押圧機構を備えてなる、一面にトナー像が形成された記録材を挟圧しながら搬送して当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置とを有してなる画像形成装置であって、給送される記録材の種類を識別する記録材種検知センサーよりの識別信号により、または指定された指定信号により、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力を調整する押圧力調整手段を有することを特徴とする。

【0009】また、本発明の画像形成装置は、記録材の一面にトナー像を形成するトナー像形成装置と、加熱ローラ、加圧ローラおよびこの加圧ローラを加熱ローラに押圧する押圧機構を備えてなる、一面にトナー像が形成された記録材を挟圧しながら搬送して当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置とを有し、前記トナー像形成装置によってトナー像が記録材に形成されるトナー像形成位置と、加熱定着装置によってトナー像が記録材に熱定着される熱定着位置との間の記録材搬送路の距離が、用いられる記録材の最大搬送方向長さより小さい構成の画像形成装置であって、給送される記録材の種類を識別する記録材種検知センサーよりの識別信号により、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力を調整する押圧力調整手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【0010】以上の画像形成装置における記録材種検知センサーは、記録材の厚みおよび記録材の材質の少なく

とも一方を識別するものであることが好ましい。

【0011】また、以上の画像形成装置においては、押圧力調整手段は、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力の調整を、記録材が加熱ローラと加圧ローラとの圧着領域に達するまでに要する時間に基づいて、当該記録材が当該圧着領域に達するまでの間に行うものであることが好ましい。

【0012】更に、以上の画像形成装置においては、押圧力調整手段は偏心カムおよび従動機構を有してなり、偏心カムの回動角度状態に応じて、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力が調整されることが好ましい。

【0013】

【作用】本発明の加熱定着装置によれば、給送される記録材の種類に応じて、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力が押圧力調整手段により調整されるので、給送される記録材の各々に対して最適な圧力を作用させることができ、これにより、トナーが十分に溶解されてトナー像を記録材に確実に熱定着させることができる。従って、例えば厚紙などのいわば特殊な記録材に対してもトナー像の熱定着を確実に行うことができる。

【0014】本発明の画像形成装置によれば、上記の加熱定着装置を有することにより、記録材の種類によらず常にトナーが十分に溶解されて記録材にトナー像を確実に熱定着させることができ、その結果、例えば厚紙などのいわば特殊な記録材に対しても良好な定着画像を十分に高い効率で形成することができる。

【0015】また、記録材の種類を識別する記録材種検知センサーよりの識別信号により、加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力が調整される構成とされている場合には、給送される記録材の各々に対して圧力を最適な大きさに自動的に変更調整することができ、結果として、例えば厚紙などのいわば特殊な記録材に対しても良好な定着画像を十分に高い効率で形成することができる。

【0016】また、画像形成装置が、トナー像が記録材に形成されるトナー像形成位置と、トナー像が記録材に熱定着される熱定着位置との間の記録材搬送路の距離が、用いられる記録材の搬送方向長さより小さい構成とされている場合にも、記録材種検知センサーにより、給送される記録材の種類を識別して最適な定着が行われるため、記録材の搬送速度を変更することなしに良好な定着状態を達成することができ、当該記録材の搬送速度と対応すべきトナー像形成装置におけるトナー像形成プロセスに制約を与えることがなく、トナー像形成装置の作像において大きな自由度が得られる。その結果、例えば、トナー像形成プロセスに比較的長時間を要するカラー画像の形成において、用いられる記録材の識別に先行して、トナー像形成プロセスを開始することができ、従って、当該カラー画像の形成を時間経済的に有利に行う

ことができる。その場合においても、特にトナー像形成プロセスに支障を与える事情が何もないからである。

【0017】加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力の調整が、記録材が圧着領域に達するまでの間に行われることにより、当該押圧力は記録材が圧着領域に進入するタイミングに合わせて変更調整されるため、当該記録材に対して最適な圧力を確実に作用させることができ、これにより、例えば厚紙などのいわば特殊な記録材に対しても良好な定着画像が確実に得られる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明について図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の画像形成装置の一例における構成の概略を示す説明図、図2は、図1における加熱定着装置の要部の構成を示す説明用断面図である。この例の画像形成装置は、記録材の一面にトナー像を形成するトナー像形成装置10と、当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置20とを有してなるものである。また、図1において、Fは、転写紙トレイなどの記録材供給手段、Pは記録材の給送路、Sは記録材種検知センサーである。

【0019】画像形成装置を構成するトナー像形成装置10は、静電荷像が形成されるドラム状感光体11と、この感光体11を帯電させるための帯電部12と、感光体11上に光像を照射して静電荷像を形成する像露光手段13と、感光体11に形成された静電荷像を顕像化してトナー像を形成する現像器14と、感光体11に形成されたトナー像を記録材に転写させる転写部15と、感光体11に密着した記録材を分離させる分離部16とを備えてなるものである。17は給送機構、18は感光体11のクリーニング部である。この画像形成装置がカラー画像の形成に用いられる場合には、現像器14は4つ設けられ、それぞれ、ブラック、イエロー、マゼンタおよびシアンのカラートナーによる現像が行われる。

【0020】記録材種検知センサーSは、記録材供給手段Fより供給される記録材が給送路Pに沿って給送されるときに、この記録材の種類、例えば当該記録材の厚みを検知し、その識別信号を後述する押圧力調整手段60の制御回路に供給するものであり、給送路Pにおける記録材供給手段Fとトナー像形成装置10との間に設けられている。

【0021】記録材種検知センサーSによる記録材の厚みの検知は、例えば、図3に示すように、給送路Pを介して対向配置され、記録材を挟圧しながら給送する、所定の位置に固定配置された固定ローラR1と挟圧する記録材の厚みに応じて変位可能な従動ローラR2とからなる検出部Kにおいて、記録材種検知センサーSが当該従動ローラR2の変位量の大きさを検知することにより行うことができる。

【0022】この画像形成装置における加熱定着装置20は、加熱ローラ30と加圧ローラ40とを有してなる

ものであるが、更に、図2に示されるように、加圧ローラ40を加熱ローラ30に対して押圧する押圧機構50と、この押圧機構50による加熱ローラ30に対する加圧ローラ40の押圧力を調整する押圧力調整手段60とが設けられて構成されている。Nは加熱ローラ30と加圧ローラ40との圧着領域である。

【0023】加熱ローラ30は、例えばアルミニウム、鉄および銅より選択された金属あるいはそれらの合金から構成される円筒状の芯金31の外周面にゴム弾性体からなる弾性層32が形成されてなり、例えば線状ヒータよりなる加熱手段33が芯金31内に配設されて構成されている。

【0024】加熱ローラ30の弾性層32を構成する材料としては、従来知られている種々のものを用いることができるが、特にシリコンゴムを用いることが好ましい。また、弾性層32の表面には、例えばフッ素系樹脂よりなるコーティング層あるいはチューブなどの被覆層を設けることが好ましい。ここに、フッ素系樹脂としては、例えば、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、テトラフルオロエチレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体（PFA）などを用いることができる。

【0025】一方、加熱定着装置20を構成する加圧ローラ40は、例えば円筒状の芯金41の外周面にゴム弾性体よりなる弾性層42が形成されてなるものであり、加熱ローラ30に対して離接可能な状態で設けられている。芯金41は、アルミニウム、鉄などの金属またはそれらの合金から構成されており、その外径は、例えば加熱ローラ30の芯金31の外径と同程度の大きさとされる。また、弾性層42の表面には、必要に応じて、例えばフッ素系樹脂よりなるコーティング層あるいはチューブなどの被覆層を設けることができる。

【0026】押圧機構50は、例えば、一端部（図で左端部）において回動支軸52Aによって回動自在に支持された押圧レバー52と、この押圧レバー52の他端部を一方向（図で上方）に押し上げる弾発バネ53とにより構成され、押圧レバー52の上縁に形成された凹部51に加圧ローラ40の支軸43が受容されて対接支持されている。また、弾発バネ53の基端（下端）は、押圧力調整手段60における従動変位レバー62に固定されている。

【0027】押圧力調整手段60は、例えば、一端部において回動支軸62Aによって回動自在に支持された従動変位レバー62と、この従動変位レバー62の他端部の上下位置を調整する大略三角形形状の偏心カム61と、この偏心カム61の回動角度状態を制御する制御回路（図示せず）とにより構成されている。

【0028】偏心カム61は、制御回路により回動軸61Aの周りを回動するよう設けられ、当該回動軸61Aと3つの頂点x、y、zとの各々の距離が異なる外形に



形成されている。図示の例では、回動軸61Aと各頂点x、y、zとの距離は、回動軸61Aと頂点xとの距離が最も長く、回動軸61Aと頂点zとの距離が最も短い状態とされている。従って、制御回路により制御された偏心カム61の回動角度状態に応じて、従動変位レバー62の他端部の位置が上下方向において三段階に調整可能とされており、これに応じて弾発バネ53の基端位置が調整されることにより、押圧レバー52を介して、調整された圧力で加圧ローラ40が加熱ローラ30に押圧される。

【0029】制御回路は、偏心カム61の回動角度状態を制御するものであるが、この制御回路には、記録材種検知センサーSの検知位置から圧着領域Nに至るまでの給送距離と記録材の給送速度とにより定まる、記録材が記録材種検知センサーSに検知された時点から圧着領域Nに到達する時点までの所要時間（以下、「押圧力調整可能時間」ともいう。）が設定されており、この押圧力調整可能時間の終了時点までの適宜のタイミングで、偏心カム61の回動角度状態が制御される。

【0030】押圧力調整手段60は、記録材種検知センサーSにより検知された記録材の厚みに応じて、その厚みが大きいときには加熱ローラ30に対する加圧ローラ40の押圧力が大きくなるよう、当該押圧力を調整するものである。例えば、上記の例において、押圧力調整手段60は、偏心カム61がその3つの頂点x、y、zのいずれかが変位従動レバー62の下面に接した状態となるよう回動することにより、記録材の厚みに応じて、押圧機構50による加熱ローラ30に対する加圧ローラ40の押圧力の大きさを三段階にわたって調整可能な構成とされているが、給送される記録材が厚みの大きい例えば厚紙などの場合には、頂点xが従動変位レバー62の下面に接した状態となるまで偏心カム61が回動され、記録材が厚みの小さい例えば薄紙などの場合には、頂点zが従動変位レバー62の下面に接した状態となるまで偏心カム61が回動され、記録材の厚みが中間レベルの例えば普通紙の場合には、頂点yが従動変位レバー62の下面に接した状態となるまで偏心カム61が回動される。

【0031】上記の構成の画像形成装置の動作について説明する。記録材供給手段Fより供給された記録材が給送路Pに沿ってトナー像形成装置10に給送されるときに、記録材種検知センサーSが記録材の厚みを検知してその識別信号は押圧力調整手段60の制御回路に供給される。

【0032】押圧力調整手段60は、先行する記録材が圧着領域Nを通過した後、記録材が圧着領域Nに達するまでの間に動作され、記録材種検知センサーSにより検知された厚みに応じて、偏心カム61の回動角度状態が制御される。

【0033】そして、回動角度状態が制御された偏心カ

ム61に応じて、弾発バネ53の基端位置が調整されることにより、押圧レバー52を介して加圧ローラ40が加熱ローラ30に押圧されて圧着領域Nにおける押圧力が調整されることとなる。

【0034】この圧着領域Nにおける、加熱ローラ30に対する加圧ローラ40の押圧力は、記録材が普通紙の場合には、例えば0.5～4.0kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは1.0～3.5kg/cm<sup>2</sup>となる大きさとされ、厚紙の場合には、普通紙の場合に比して大きく、例えば1.5～4.5kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは2.0～4.0kg/cm<sup>2</sup>となる大きさとされる。ここに、「普通紙」とは、1m<sup>2</sup>当たりの質量が64gより大きく105g以下の紙のことをいい、「厚紙」とは、1m<sup>2</sup>当たりの質量が105gより大きい紙のことをいい、「薄紙」とは、1m<sup>2</sup>当たりの質量が64g以下の紙のことをいう。

【0035】以上のような構成の画像形成装置によれば、記録材種検知センサーSよりの識別信号に従って、押圧機構50による加熱ローラ30に対する加圧ローラ40の押圧力が、押圧力調整手段60により調整されるので、給送される記録材の各々に対して、その厚みに応じた最適な圧力を自動的に変更調整することができ、これにより、トナーが十分に溶解されて記録材にトナー像を確実に熱定着させることができ、その結果、例えば厚紙などのいわば特殊な記録材に対しても良好な定着画像を形成することができる。従って、必ずしも加熱定着ローラ30の設定温度を変更する必要がなく、また記録材の搬送速度および給送速度を調整することが不要であるため、良好な定着画像を十分に高い効率で形成することができる。

【0036】また、押圧力調整手段60による押圧力の調整が、押圧力調整可能時間の終了時点までに行われるため、記録材が圧着領域Nに進入する時には、当該記録材に対する圧力の変更調整が完了しているため、これにより、当該記録材に対して上記の良好な定着が確実に行われる。

【0037】また、押圧力調整手段60において、偏心カムを用いる場合には、その回動角度状態の制御が容易であるため、所要の押圧力の調整を迅速にしかも確実に行うことができる。

【0038】図4は、本発明の画像形成装置の他の例における構成の概略を示す説明図である。この例の画像形成装置は、図1および図2に示された画像形成装置と同様に、記録材の一面にトナー像を形成するトナー像形成装置10と、当該トナー像を記録材に熱定着する加熱定着装置20とを有してなるものである。

【0039】この例の画像形成装置においては、記録材種検知センサーSが設けられておらず、これに代えて、加熱定着装置20の押圧力調整手段60Hには、押圧力指定機構63が設けられている。この押圧力指定機構6

3は、オペレーターにより入力された指定信号dにより、押圧力調整手段60Hを作動させる機能を有する。

【0040】このような構成の画像形成装置によれば、用いる記録材の種類に応じてオペレーターが指定することにより、押圧力調整手段60Hにより、加熱ローラ30に対する加圧ローラ40の押圧力がいわば強制的に調整され、従って、同一の特殊な記録材が連続して供給される場合に利点がある。

【0041】本発明の画像形成装置は、上記の実施例に限定されず種々の変更を加えることができる。記録材種検知センサーは、記録材の厚みを検知するものに限定されず、本発明においては、記録材種検知センサーは、例えば記録材の光透過性を検知することにより記録材の材質を検知するものであってもよい。これにより、例えばOHTを検知することもできる。そして、記録材がOHTの場合には、圧着領域における押圧力は、普通紙に比して大きくなり、カラー画像では、例えば2.0～5.0kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは2.5～4.5kg/cm<sup>2</sup>となる大きさとされ、モノクロ画像では、例えば0.5～4.5kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは1.0～4.0kg/cm<sup>2</sup>となる大きさとされる。

【0042】押圧機構50は、押圧レバー52および弾発バネ53により構成されてなるものであるが、本発明においては、これに限定されるものではなく、種々の構造の押圧機構を採用することができ、また、押圧力調整手段60は、従動変位レバー62、偏心カム61および制御回路により構成されてなるものであるが、本発明においては、これに限定されるものではなく、種々の構造の押圧力調整手段を採用することができる。

【0043】図5は、本発明が好適に適用されるカラー画像形成装置の一例における構成の概要を示す説明図である。この例のカラー画像形成装置は、4つの感光ドラムに形成された各色トナー像を、中間転写ベルトよりなる中間転写体に一旦転写することにより、当該中間転写体上で各色トナー像を重ね合わせ、ここに形成されたカラートナー像を記録材に一括して転写することにより、記録材上にカラートナー像を形成するものである。

【0044】具体的に説明すると、このカラー画像形成装置70においては、4つのトナー像形成装置71a、71b、71c、71dが上下方向に並んだ状態で設けられており、その各々は、ドラム状感光体11、帯電部12、例えば回転多面鏡からなる光偏向器により構成された光ビーム照射装置よりなる像露光手段13および現像器14により構成されている。そして、4つの現像器14の各々には、イエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの各色のトナーによる現像剤が充填されている。

【0045】72は原稿光像読み取り機構、73は原稿光像処理装置、74は画像情報処理機構であり、画像情報処理機構74よりのデータにより、例えば原稿光像読み取り機構72によって得られた原稿光像に基づいて、

像露光手段13により、各感光体11に各色に応じた静電潜像が形成され、この静電潜像が各現像器14により現像され、これにより、各感光体11上に各色のトナー像が形成される。

【0046】駆動ローラを含む適宜の支持ローラに張架された無端状の中間転写ベルト76が、トナー像形成装置71a、71b、71c、71dのドラム状感光体11に対接ローラ77によってこの順に対接しながら循環移動されるよう、設けられており、これにより、各感光体11に形成されたトナー像は、当該中間転写ベルト76に順次に転写されて重ね合わせられ、これにより、中間転写ベルト76上に各色のトナー像よりなるフルカラーのトナー像が形成される。

【0047】この中間転写ベルト76上に形成されたフルカラーのトナー像は、記録材転写位置Tにおいて、転写ローラ78により、給送されてきた記録材に一括して転写され、その後、加熱定着装置20に搬送されて加熱ローラと加圧ローラとの圧着領域Nを通過し、これにより、加熱定着されて記録材にカラートナー像が形成され、その後、排出される。80は、記録材供給手段Fを構成する転写紙トレイ、81は記録材ガイドである。なお、この図示の画像形成装置は、反転転写紙供給ローラ82を含む転写紙反転機構を有するものである。

【0048】このような構成のカラー画像形成装置においては、装置全体の小型化を図るために、トナー像が記録材に転写されるトナー像転写位置、具体的には記録材転写位置Tと、加熱定着装置20においてトナー像が記録材に熱定着される熱定着位置、すなわち圧着領域Nとの間の記録材搬送路の距離は、小さいものとされることが要請されており、実際に、当該画像形成装置が処理し得る記録材の最大搬送方向長さよりも遙かに短いのが通常である。そして、このような構成においては、中間転写ベルト76の移動速度および加熱定着装置20における加熱ローラまたは加圧ローラの線速度と、記録材の搬送速度とは一致したものとされる必要がある。

【0049】一方、トナー像形成装置71a～71dにおけるトナー像形成プロセスが開始してから中間転写ベルト76にフルカラーのトナー像が形成されるまでには、比較的長い時間が必要であることから、時間的経済のために、記録材の記録材供給手段Fよりの供給開始に先行して、トナー像形成プロセスが開始されることが有利であり、この場合には、用いられる記録材の種類を識別して、その識別信号に応じて、加熱定着装置20における搬送速度を変更することにより定着の程度を制御することはできない。既に、中間転写ベルト76が一定の速度で移動されてトナー像形成プロセスが開始されており、記録材の搬送速度は当該中間転写ベルト76の移動速度に一致している必要があるからである。

【0050】然るに、本発明によれば、加熱定着装置20を構成する加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力が

調整されることによって定着の程度が制御されるので、1枚の記録材についてのトナー像形成プロセスが開始された後においても、記録材の搬送速度を変更することなしに最適な加熱定着を行うことができ、しかも、それによって、当該トナー像形成プロセスが影響を受けることは何もなく、従って、トナー像形成プロセスにおける自由度が犠牲にされることがない。

【0051】このように、本発明は、トナー像が記録材に形成される位置と、加熱定着装置においてトナー像が記録材に熱定着される位置との間の記録材搬送路の距離が、当該画像形成装置が処理し得る記録材の最大搬送方向長さより小さいものである場合に、特に有利である。すなわち、記録材の種類の識別に先行してトナー像形成プロセスを開始することができ、特に繰り返して多数の画像形成を行う場合に大きな時間的利益が得られる。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の加熱定着装置によれば、給送される記録材の種類に応じて、押圧機構による加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力が押圧力調整手段により調整されるので、給送される記録材の各々に対して最適な圧力を作用させることができ、これにより、トナーが十分に溶解されてトナー像を記録材に確実に熱定着させることができる。従って、例えば厚紙などのいわば特殊な記録材に対してもトナー像の熱定着を確実に行うことができる。

【0053】本発明の画像形成装置によれば、上記の加熱定着装置を有することにより、記録材の種類によらず常にトナーが十分に溶解されて記録材にトナー像を確実に熱定着させることができ、その結果、例えば厚紙などのいわば特殊な記録材に対しても良好な定着画像を十分に高い効率で形成することができる。また、記録材の種類を識別する記録材種検知センサーよりの識別信号により、加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力が調整される構成とされている場合には、給送される記録材の各々に対して圧力を最適な大きさに自動的に変更調整することができ、結果として、例えば厚紙などのいわば特殊な記録材に対しても良好な定着画像を十分に高い効率で形成することができる。

【0054】また、画像形成装置が、トナー像が記録材に形成されるトナー像形成位置と、トナー像が記録材に熱定着される熱定着位置との間の記録材搬送路の距離が、用いられる記録材の搬送方向長さより小さい構成とされている場合にも、記録材種検知センサーにより、給送される記録材の種類を識別して最適な定着が行われるため、記録材の搬送速度を変更することなしに良好な定着状態を達成することができ、当該記録材の搬送速度と対応すべきトナー像形成装置におけるトナー像形成プロセスに制約を与えることがなく、トナー像形成装置の作像において大きな自由度が得られる。その結果、例えば、トナー像形成プロセスに比較的長時間を要するカラ

ー画像の形成において、用いられる記録材の識別に先行して、トナー像形成プロセスを開始することができ、従って、当該カラー画像の形成を時間経済的に有利に行うことができる。

【0055】加熱ローラに対する加圧ローラの押圧力の調整が、記録材が圧着領域に達するまでの間に行われることにより、当該押圧力は記録材が圧着領域に進入するタイミングに合わせて変更調整されるため、当該記録材に対して最適な圧力を確実に作用させることができ、これにより、例えば厚紙などのいわば特殊な記録材に対しても良好な定着画像が確実に得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の一例における構成の概略を示す説明図である。

【図2】図1における加熱定着装置の要部の構成を示す説明用断面図である。

【図3】本発明の画像形成装置の記録材種検知センサーによる記録材の厚みの検出の具体的な態様を示す説明図である。

【図4】本発明の画像形成装置の他の例における構成の概略を示す説明図である。

【図5】本発明が好適に適用されるカラー画像形成装置の一例における構成の概要を示す説明図である。

【符号の説明】

10 トナー像形成装置	11 ドラム
12 帯電部	13 像露光
14 現像器	15 転写部
16 分離部	17 給送機構
18 クリーニング部	20 加熱定着装置
30 加熱ローラ	31 芯金
32 弾性層	33 加熱手段
40 加圧ローラ	41 芯金
42 弾性層	43 支軸
50 押圧機構	51 凹部
52 押圧レバー	53 弾発バネ
60, 60H 押圧力調整手段	61 偏心カム
62 従動変位レバー	63 押圧力指定機構
61A 回動軸	52A, 62
A 回動支軸	
N 圧着領域	F 記録材
供給手段	
P 給送路	S 記録材

種検知センサー

d 指定信号

x, y, z

頂点

70 カラー画像形成装置

71a、71b、71c、71d トナー像形成装置

72 原稿光像読み取り機構

73 原稿光

像処理装置

74 画像情報処理機構

76 中間転

写ベルト

77 対接ローラ

78 転写口

ーラ

80 転写紙トレイ

81 記録材

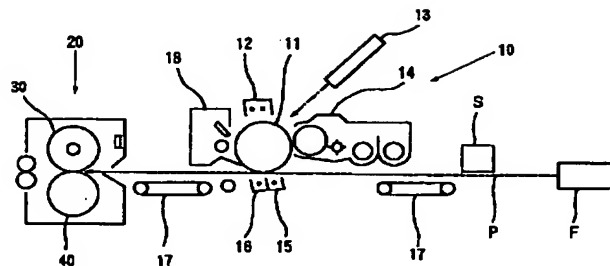
ガイド

82 反転転写紙供給ローラ

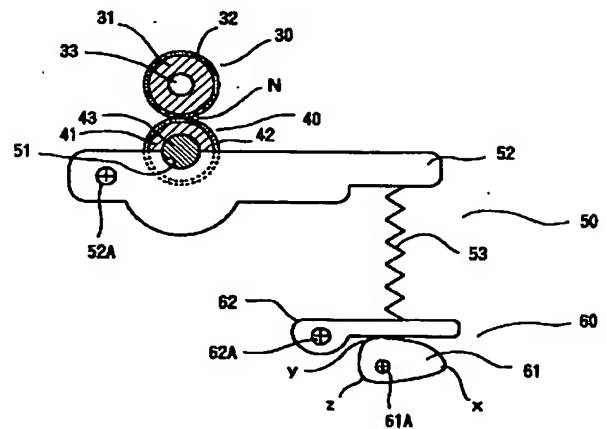
T 記録材転

写位置

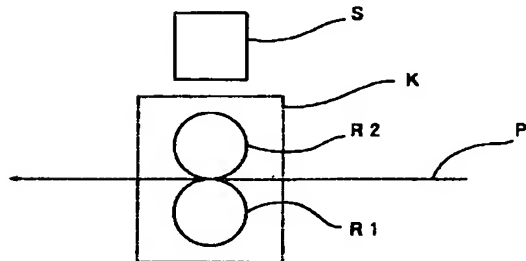
【図1】



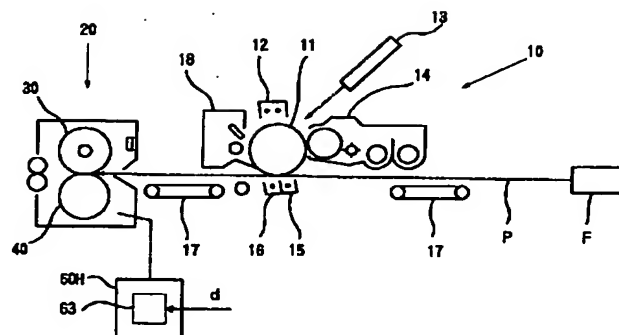
【図2】



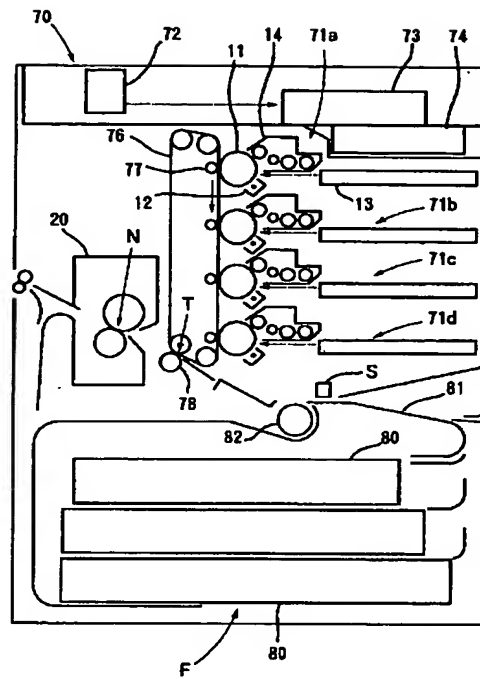
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72) 発明者 田中 一  
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式  
会社内

F ターム (参考) 2H033 AA02 AA47 AA48 BB01 BB28  
BB35 CA16 CA39